RELÉ LIMITADOR DE TORQUE

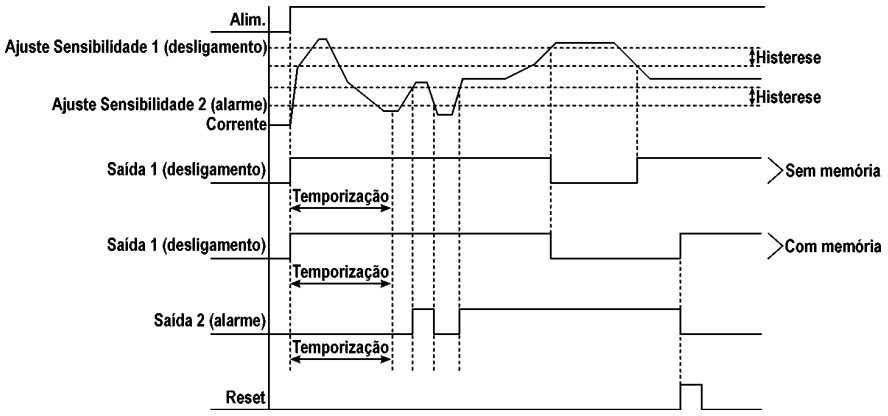
INTRODUÇÃO

O relé limitador de torque EPS-22 foi desenvolvido pela Digimec, com a finalidade de proteger motores e equipamentos contra sobrecorrentes causadas por avarias, travamentos ou variações na rede de alimentação.

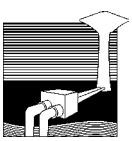
FUNCIONAMENTO

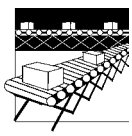
O valor de corrente presente na ENTRADA DE MEDIÇÃO do EPS-22 é comparado com dois valores selecionados em seu frontal, um para ALARME e outro para DESLIGAR o circuito do motor. Quando o aparelho for energizado, ou quando um contato auxiliar for fechado (terminais 15 e 16) inicia-se uma temporização ajustável, de 0 a 30 seg, durante a qual o relé de ALARME (saída 2 - terminais 5, 6 e 7) permanece em repouso e o relé de DESLIGAMENTO (saída 1 - terminais 11, 12 e 13) na posição de trabalho, independentemente do valor de corrente medido. Isso garante que a supervisão ocorra somente após a corrente do motor ter alcançado seus valores de regime. Se, após a temporização, a corrente superar, um ou os dois valores ajustados, o relé de ALARME comutará seus contatos para a posição de trabalho e o de DESLIGAMENTO será desenergizado voltando, seus contatos, para a posição de repouso. Pode-se optar pelo uso ou não da função MEMÓRIA interligando-se os terminais 19 e 20 do aparelho. Com esses terminais fechados os relés permanecerão como descrito acima mesmo com a volta da corrente de entrada ao seu valor normal de trabalho, até que se pressione o botão frontal de RESET. Com os terminais abertos os relés voltarão neste caso, à sua posição original. Para proteção dos dispositivos ligados aos relés de saída, os mesmos comutam seus contatos para a posição de trabalho e de repouso com uma histerese de 10% do fundo de escala do aparelho.

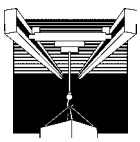
DIAGRAMA DE FUNCIONAMENTO

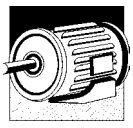


PRINCIPAIS APLICAÇÕES


Bombas de recalque


Esteiras


Pontes Rolantes

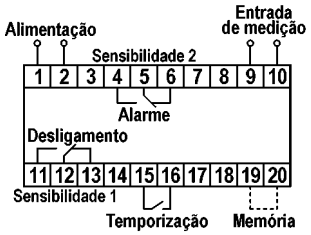

Motores em geral

Algumas utilizações são típicas para este tipo de produto, tais como, bombas, esteiras, pontes rolantes, motores em geral, etc.

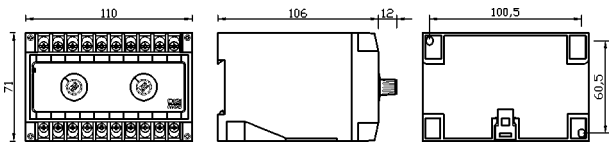
DADOS TÉCNICOS

Alimentação	110 ou 220 Vca (especificar)
Freqüência	50 ou 60 Hz (especificar)
Escala	0 a 1A, 0 a 5A ou 0 a 10A (especificar)
Consumo	5 VA
Histerese	Fixa em 10 % (em relação ao fundo de escala)
Temporização	Ajustável de 0 a 30 seg
Contatos de saída	5A em 250 Vca (carga resistiva)
Temperatura ambiente	0 a +50ºC

DIAGRAMA DE LIGAÇÃO



DIMENSÕES (mm)



HLT-00063 08.01 / 12.06: DEVIDO A CONSTANTE EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA, A DIGIMEC RESERVA-SE O DIREITO DE ALTERAR QUALQUER INFORMAÇÃO TÉCNICA SEM PRÉVIO AVISO.

SUPERVISOR MONOFÁSICO DE CORRENTE CONTÍNUA OU ALTERNADA

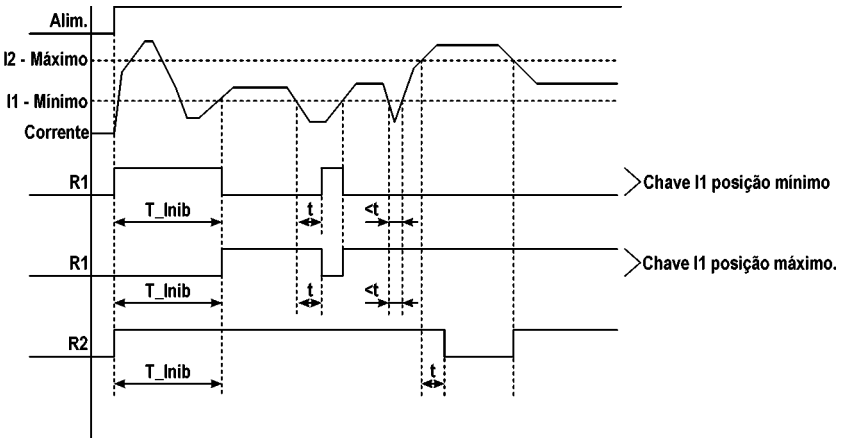
INTRODUÇÃO

Os supervisores monofásicos de corrente contínua ou alternada com dois níveis de atuação foram desenvolvidos para proteção de equipamentos elétricos como motores, resistências, cabines, etc. A saída I1 pode ser de máxima ou de mínima corrente (selecionável no frontal do aparelho) enquanto que a saída I2 é sempre de máxima corrente. Montados em caixa plástica de ABS, é um aparelho robusto, possuindo um sistema de fácil fixação em trilhos DIN ou parafusos.

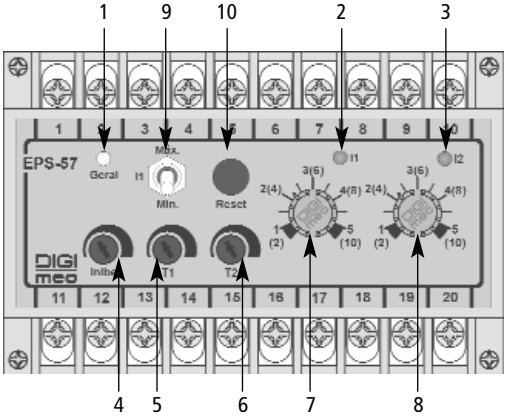
FUNCIONAMENTO

Energizando-se o aparelho, o mesmo compara os valores selecionados das correntes desejadas com o valor da corrente supervisionada. Tanto para detecção de sub ou sobrecorrente os relés de saída do EPS-57 estarão energizados caso a corrente esteja com valor normal (abaixo do set-point para sobrecorrente ou acima do set-point para subcorrente). O aparelho possui três temporizações: a primeira corresponde a um tempo de inibição, comum aos dois relés, para que a corrente de partida atinja o valor de regime operacional. As demais temporizações são para evitar alarmes ou desarmes desnecessários em caso de perturbações passageiras. A seleção do modo de trabalho (sub ou sobrecorrente) é efetuada por meio de conexões nos terminais do aparelho. Os relés quando desenergizados, são rearmados pelo botão frontal do aparelho ou por meio de botoeiras externas, desde que a corrente tenha voltado ao valor normal.

DIAGRAMA DE FUNCIONAMENTO



AJUSTES FRONTAIS

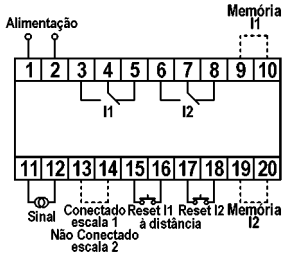


1 - Piloto de aparelho energizado
2 - Piloto I1
3 - Piloto I2
4 - Ajuste de tempo de inibição inicial (T3)
5 - Ajuste de tempo de retardo de I1 (T1)
6 - Ajuste de tempo de retardo de I2 (T2)
7 - Ajuste da corrente I1
8 - Ajuste da corrente I2
9 - Chave seleção I1 máximo ou mínimo
10 - Botão de rearme

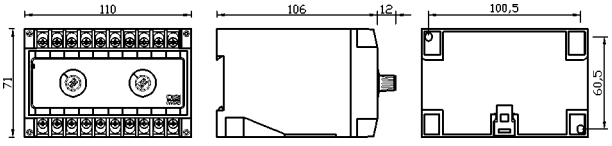
DADOS TÉCNICOS

Alimentação (-15% +10%)	110 ou 220 Vca (especificar)
Freqüência da rede	50 ou 60 Hz (especificar)
Escala 1 (selecionável)	1 ou 5 Aca ou Acc
Escala 2 (selecionável)	5 ou 10 Aca ou Acc
Entrada	Até 10 A - direto, acima de 10 A - utilizar TC.../5 A mV - com shunt
Saídas	2 reversores 5A / 250 Vca - carga resistiva
Tempos	Inibição partida (ta) = 20 seg Retardo operação (tb) = 10 seg
Precisão	± 6%
Consumo	4 VA
Temperatura ambiente	0 a +50ºC

DIAGRAMA DE LIGAÇÃO



DIMENSÕES (mm)



HLT-00095 12.02 / 12.06: DEVIDO A CONSTANTE EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA, A DIGIMEC RESERVA-SE O DIREITO DE ALTERAR QUALQUER INFORMAÇÃO TÉCNICA SEM PRÉVIO AVISO.

MPI-1

MPS-14

MPS-57

INTRODUÇÃO

Os relés de corrente tipos MPI-1, MPI-11, MPS-14 e MPS-57 foram desenvolvidos pela Digimec para proteção de equipamentos elétricos, monofásicos, que não podem operar quando a corrente que circula pelo circuito de carga estiver acima ou abaixo de seu valor nominal. Montados em caixa plástica de ABS, apresentam alta resistência a choques, vibrações, além de possuirem um sistema de fácil fixação em trilho DIN, ou por parafusos.

FUNCIONAMENTO

Estes aparelhos possuem em seu frontal o ajuste da corrente cujo valor determina a atuação de seus relés de saída. Os funcionamentos dos diversos tipos de supervisores estão descritos abaixo:

MPI-1 e MPI-11
O relé de saída permanecerá energizado enquanto a corrente do circuito supervisionado estiver acima do valor ajustado em sua escala e desenergizado na situação inversa.

MPS-14
O relé de saída permanece energizado enquanto a corrente do circuito supervisionado estiver abaixo do valor ajustado em sua escala e desenergizado na situação inversa.

MPS-57
Este aparelho pode supervisionar sub ou sobre corrente e, em ambos os casos, duas temporizações atuam em sua operação: uma delas quando o mesmo é energizado e inibe a saída até que a corrente a ser supervisionada alcance a situação de regime, e a outra atua sempre que for detectada uma irregularidade na corrente supervisionada atrasando a resposta do relé de saída evitando alarme ou desarme do sistema em caso de perturbações passageiras.

AJUSTES FRONTAIS
- TEMPO DE INIBIÇÃO
Esse ajuste permite determinar o intervalo de tempo durante o qual o circuito de detecção de sub ou sobre corrente do MPS-57 fique inibido, evitando-se desta forma, falsas informações até que o circuito supervisionado entre em regime.

- TEMPO DE RETARDO
Esse ajuste permite determinar um retardo no desligamento do relé de saída, caso seja detectado sub ou sobre corrente, evitando-se assim que distúrbios momentâneos e comuns, provoque o desligamento de circuitos ou indicação de alarmes indevidos.

MODOS DE OPERAÇÃO
- SUB CORRENTE (bornes c e d fechados)
Neste modo de operação, o relé de saída estará energizado enquanto a corrente supervisionada estiver com valor superior ao selecionado na escala do aparelho.

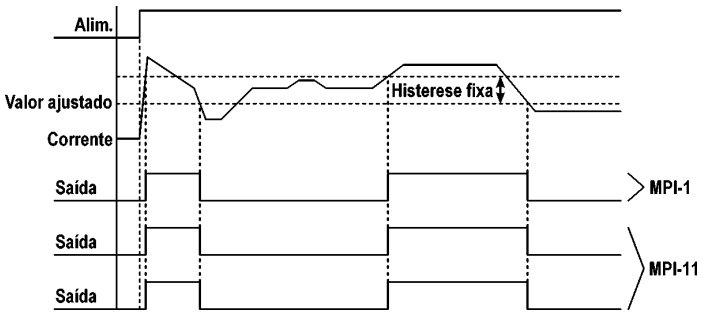
- SOBRE CORRENTE (bornes c e d abertos)
Neste modo de operação, o relé de saída estará energizado enquanto a corrente supervisionada estiver com valor inferior ao selecionado na escala do aparelho.

DADOS TÉCNICOS

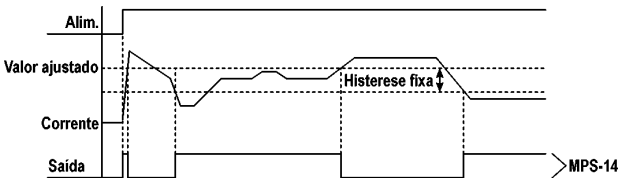
Alimentação (-15% +10%)	**MPI-1, MPI-11 e MPS-14**: 24, 110 ou 220 Vca (especificar) **MPS-57**: 110, 220 Vca ou 24 Vcc (especificar)
Escalas	**MPI-1, MPI-11 e MPS-14**: 0,5, 1, 5 ou 10 Aca (especificar) **MPS-57**: 1 / 5 Aca - 5 / 10 Aca - 1 / 5 Acc - 5 / 10 Acc (especificar)
Freqüência da rede	50 ou 60 Hz (especificar)
Entrada	**MPI-1, MPI-11 e MPS-14**: direto ou com TC **MPS-57**: direto ou com TC (Aca), shunt de 60mV (Acc) (especificar)
Tempos	**MPS-57**: de inibição: 20 seg de retardo : 10 seg
Consumo	3 VA
Precisão de escala	+ 2% (fundo de escala)
Histerese	1% (fundo de escala)
Temperatura ambiente	0 a +50ºC
Contatos de saída	5A em 220 Vca - carga resistiva

DIAGRAMAS DE FUNCIONAMENTO

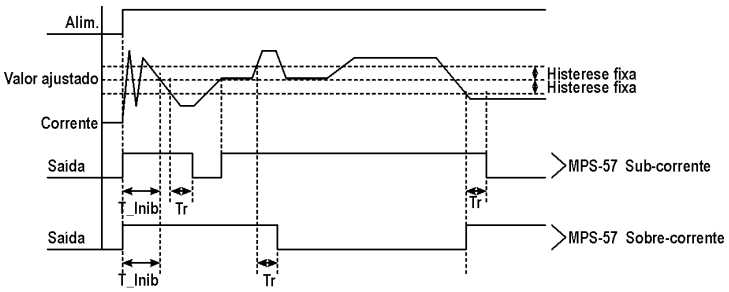
MPI-1 e MPI-11



MPS-14

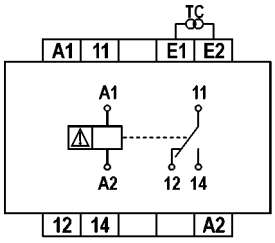


MPS-57

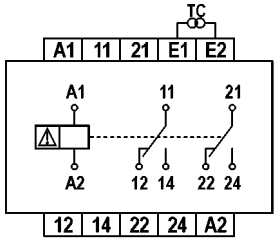


DIAGRAMAS DE LIGAÇÃO

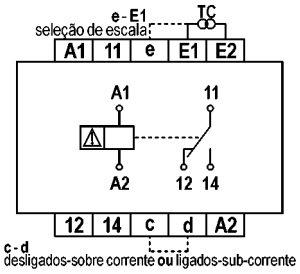
MPI-1 e MPS-14



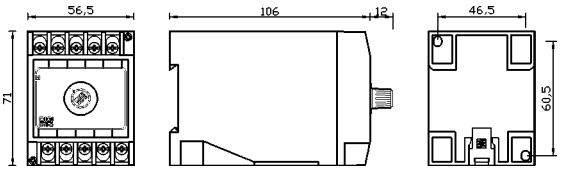
MPI-11



MPS-57



DIMENSÕES (mm)



HLT-00092 03.03 / 12.06: DEVIDO A CONSTANTE EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA, A DIGIMEC RESERVA-SE O DIREITO DE ALTERAR QUALQUER INFORMAÇÃO TÉCNICA SEM PRÉVIO AVISO.

RELÉS DE FALTA DE FASE COM RETARDO

MPS-16

MPS-79

INTRODUÇÃO

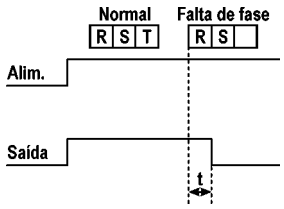
Os relés de falta de fase MPS-16 e MPS-79 foram desenvolvidos pela Digimec, para a proteção de equipamentos elétricos, trifásicos, que não podem operar quando faltar uma fase na alimentação. Com tamanho compacto (largura 55mm) os mesmos podem ser acondicionados em pequenos espaços. Montados em caixa plástica de ABS, apresentam alta resistência a choques, vibrações, além de possuirem um sistema de fácil fixação em trilho DIN, ou por parafusos.

FUNCIONAMENTO

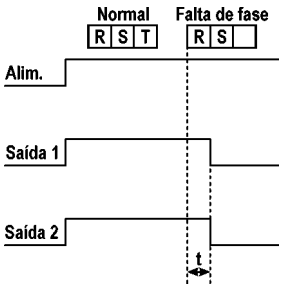
Alimentando-se o aparelho com as três fases R, S e T, o relé de saída comuta seus contatos para a posição de trabalho. Faltando qualquer uma das três fases na alimentação do aparelho, os contatos do relé voltam para a posição de repouso, com um retardo fixo de acordo com o modelo escolhido, determinado pelo cliente, conforme consta no item DADOS TÉCNICOS. A alimentação trifásica do aparelho é, internamente, retificada e filtrada estabelecendo, desta forma, um valor de voltagem que é em função da rede do usuário, a qual chamaremos de VT. Existe no frontal do aparelho um ajuste de sensibilidade, que determina o valor de voltagem que será a referência para comparação com o valor de VT. A esta voltagem denominaremos VR. Quando VT for menor que VR, o relé de saída estará desenergizado e, portanto, seus contatos na posição de repouso.

DIAGRAMAS DE FUNCIONAMENTO

MPS-16



MPS-79



PROCEDIMENTO PARA AJUSTE

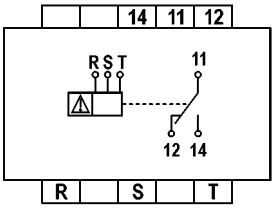
Com o aparelho energizado com as fases R, S e T, e com o ajuste de sensibilidade no mínimo, o relé de saída estará energizado. Gira-se, então, o potenciômetro de ajuste no sentido horário, até que o relé seja desenergizado, nesse ponto VT será ligeiramente inferior a VR. Gira-se novamente o potenciômetro no sentido anti-horário até que o relé seja novamente energizado. O quanto se deverá voltar o potenciômetro dependerá da variação da tensão da rede e do equilíbrio da mesma. Normalmente tal ajuste ocorre com cerca de 1/8 do curso total.

DADOS TÉCNICOS

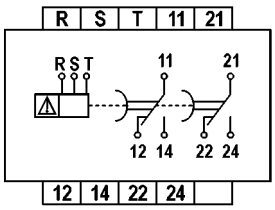
Alimentação (-15% +10%)	110, 220, 380 ou 440 Vca (especificar)
Freqüência da rede	50 ou 60 Hz (especificar)
Retardo no desligamento	5, 10, 15, 20, 30 ou 60 seg (especificar)
Consumo	8 VA
Contatos de saída	5 A máx. em 250 Vca carga resistiva
Temperatura ambiente	0 a +50°C

DIAGRAMAS DE LIGAÇÃO

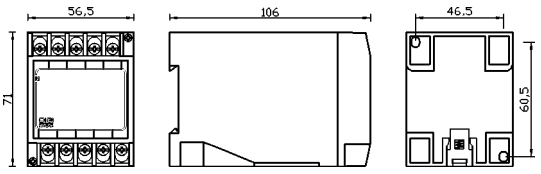
MPS-16



MPS-79



DIMENSÕES (mm)



HLT-00003 12.97 / 12.06: DEVIDO A CONSTANTE EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA, A **DIGIMEC** RESERVA-SE O DIREITO DE ALTERAR QUALQUER INFORMAÇÃO TÉCNICA SEM PRÉVIO AVISO.

DPS-62

MPS-62

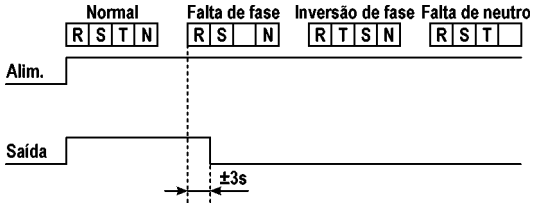
INTRODUÇÃO

Os relés de falta e sequência de fase DPS-62 e MPS-62, foram desenvolvidos pela Digimec para proteção de equipamentos elétricos, trifásicos, que não podem operar quando faltar ou estiver invertida uma das fases de alimentação. Com tamanho compacto os mesmos podem ser acondicionados em pequenos espaços. Montados em caixas plásticas de ABS, apresentam alta resistência à choques, vibrações, além de possuirem um sistema de fácil fixação em trilho DIN, ou por parafusos.

FUNCIONAMENTO

Alimentando-se o aparelho com as três fases R, S, e T em sequência, o relé de saída comuta seus contatos para a posição de trabalho. Caso falte uma das fases ou se a sequência das mesmas for invertida, o relé de saída será desenergizado, comutando seus contatos para a posição de repouso, com um atraso de 3 segundos aproximadamente. Estes aparelhos possuem ainda, a vantagem de detectarem a falta de Neutro da rede, para tanto, basta não conectar o jumper (vide DIAGRAMAS DE LIGAÇÃO adiante).

DIAGRAMA DE FUNCIONAMENTO



PROCEDIMENTO PARA AJUSTE

Com o aparelho energizado com as três fases R, S, e T em sequência (com ou sem Neutro) e com o ajuste de sensibilidade no mínimo, o relé de saída estará energizado. Girando-se o potenciômetro de ajuste no sentido horário, o relé de saída será desenergizado. Girando-se novamente o potenciômetro no sentido anti-horário o relé será novamente energizado e o aparelho estará ajustado. O quanto se deverá voltar o potenciômetro dependerá da variação da tensão da rede e do equilíbrio da mesma. Normalmente tal ajuste é satisfatório com cerca de 1/8 do curso total.

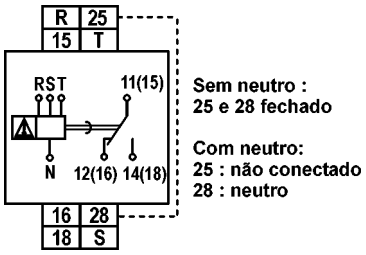
Obs.: Ao energizar o aparelho com as três fases, se o relé de saída não energizar, inverter duas fases quaisquer entre si.

DADOS TÉCNICOS

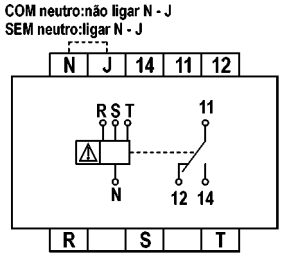
Alimentação (-15% +10%)	110, 220, 380 ou 440 Vca (especificar)
Freqüência da rede	50 ou 60 Hz (especificar)
Retardo no desligamento	3 segundos (aproximadamente)
Consumo	3 VA
Contatos de saída	5 A. máx. em 250 Vca carga resistiva
Temperatura ambiente	0 a +50°C

DIAGRAMA DE LIGAÇÃO

DPS-62

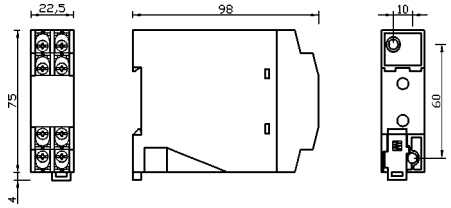


MPS-62

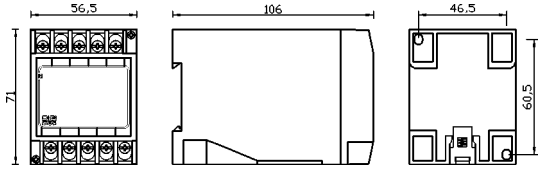


DIMENSÕES (mm)

DPS-62



MPS-62



HLT-00009 04.98 / 12.06: DEVIDO A CONSTANTE EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA, A **DIGIMEC** RESERVA-SE O DIREITO DE ALTERAR QUALQUER INFORMAÇÃO TÉCNICA SEM PRÉVIO AVISO.

MONITOR DE TENSÃO TRIFÁSICA

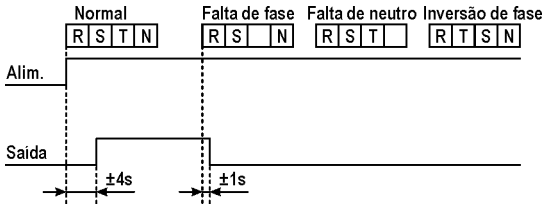
INTRODUÇÃO

O relé tipo MPS-75 foi desenvolvido pela Digimec, para a proteção de equipamentos elétricos trifásicos, detectando a falta de fase, sequência de fases e assimetria no ângulo de fase ou no valor do seu módulo. Com tamanho compacto o mesmo pode ser acondicionado em pequenos espaços. Montado em caixa plástica de ABS, apresenta alta resistência a choques, vibrações, além de possuir um sistema de fácil fixação por parafusos ou em trilho DIN.

FUNCIONAMENTO

Alimentando-se o aparelho com as três fases R, S e T, o relé de saída comuta seus contatos para a posição de trabalho após aproximadamente 4 segundos. Na falta de fase, alteração angular ou modular das mesmas acima do valor ajustado e se o problema persistir por mais de 1 segundo, os contatos do relé voltam para a posição de repouso. No caso de inversão de fase a desenergização do relé é instantânea. Este aparelho possui a vantagem de detectar a falta de Neutro da rede, para tanto, basta não conectar o jumper do aparelho (vide diagrama de ligação) .

DIAGRAMA DE FUNCIONAMENTO



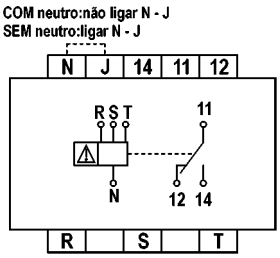
PROCEDIMENTO PARA AJUSTE

Ajustar o trimpot para 15%, girando-o totalmente no sentido anti-horário. Alimentando-se o aparelho com as três fases, se a seqüência escolhida coincidir com a do aparelho, após aproximadamente 4 segundos o relé de saída será energizado, acendendo o led frontal. Se o led frontal não acender, inverter duas fases quaisquer e aguardar novamente por aproximadamente 4 segundos. O led deverá acender. A seguir, ajustar no trimpot frontal o percentual desejado de 5 à 15% o qual definirá a assimetria modular que é a diferença máxima entre duas fases, dada em percentagem da alimentação nominal.

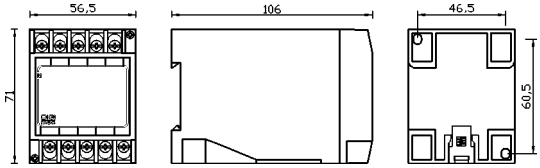
DADOS TÉCNICOS

Alimentação (-15% +10%)	110, 220, 380 ou 440 Vca (especificar)
Freqüência da rede	50 ou 60 Hz (especificar)
Consumo	3 VA
Inibição na energização	Aproximadamente 4 segundos
Retardo na desenergização	Aproximadamente 1 segundo
Ajuste	5 a 15% de desequilíbrio modular em relação a alimentação
Precisão	±3% da Tensão nominal
Histerese	±1% da Tensão nominal
Contatos de saída	5 A. máx. em 250 Vca carga resistiva
Temperatura ambiente	0 a +50ºC

DIAGRAMA DE LIGAÇÃO



DIMENSÕES (mm)



HLT-00030 09.98 / 12.06: DEVIDO A CONSTANTE EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA, A **DIGIMEC** RESERVA-SE O DIREITO DE ALTERAR QUALQUER INFORMAÇÃO TÉCNICA SEM PRÉVIO AVISO.

MPS-93

MPS-97

INTRODUÇÃO

Os Supervisores Trifásicos MPS-93 e MPS-97, foram projetados para funcionar em ambiente industrial e incorporam 5 funções diferentes o que os tornam um elemento indispensável para a segurança do equipamento conectado à rede trifásica, desde somente um motor até máquinas de grande porte como prensas hidráulicas, injetoras, etc. Sua montagem robusta em caixa plástica de ABS e suas reduzidas dimensões os tornam adequados para montagem em painéis elétricos onde encontramos vibração mecânica de intensidade acentuada, temperatura ambiente elevada, alto nível de ruído elétrico e, muitas vezes, espaço reduzido.

FUNCIONAMENTO

Com as três fases da rede equilibradas e na seqüência convencionada, ligadas ao aparelho, o relé de saída dos supervisores será energizado e assim permanecerá até que aconteça uma das seguintes irregularidades :

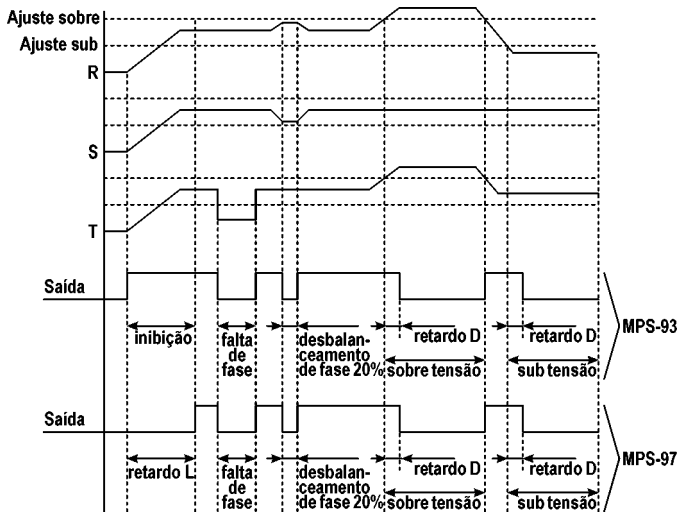
- FALTA DE FASE
O aparelho detecta a falta de uma das fases da alimentação e desenergizará instantaneamente seu relé de saída sempre que uma delas for inferior em 20% ao valor da tensão de alimentação nominal do aparelho. Isso garante seu funcionamento mesmo quando se supervisiona circuitos com motores elétricos que induzem uma voltagem que aparenta ser a fase que está faltando.

- SEQÜÊNCIA DE FASE
Se a seqüência convencionada como correta for trocada, o que causaria inversão na rotação dos motores elétricos alimentados por esse circuito, o relé de saída do MPS será instantaneamente desenergizado.

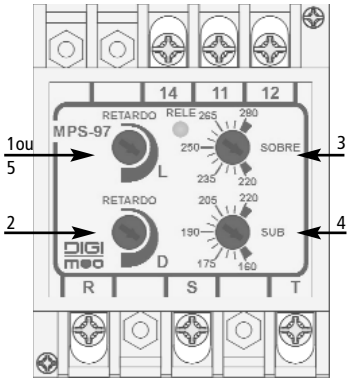
- DESEQUILÍBRIO ENTRE AS FASES
Se o valor da voltagem de uma das fases da rede diminuir 20% em relação ao valor das outras, o relé de saída do supervisor voltará instantaneamente à posição de repouso.

- SUB OU SOBRETENSÃO
Se o valor de alimentação da rede trifásica diminuir ou aumentar até valores, individualmente ajustáveis no frontal do aparelho, o relé de saída será desenergizado após um intervalo de tempo selecionado (retardo no desligamento) .

DIAGRAMA DE FUNCIONAMENTO



AJUSTES DO FRONTAL



Quatro são os potenciômetros para ajustes disponíveis no frontal dos supervisores MPS-93 e MPS-97. Esses ajustes estão descritos abaixo e a denominação de cada item é a mesma encontrada no aparelho :

1 - RETARDO L (NO LIGAMENTO)
Este ajuste permite determinar o intervalo de tempo durante o qual o relé de saída permanecerá desligado, após a energização do aparelho.

2 - RETARDO D (NO DESLIGAMENTO)
Este ajuste permite determinar o tempo durante o qual o relé de saída continuará energizado mesmo que o aparelho detecte SUB ou SOBRE TENSÃO na alimentação evitando-se assim, o desligamento ou alarme indevidos provocados por distúrbios momentâneos.

3 - SOBRE (TENSÃO)
Ajuste do valor máximo da tensão da rede trifásica tolerada e aceita como normal.

4 - SUB (TENSÃO)
Ajuste do valor mínimo da tensão da rede trifásica tolerada e aceita como normal.

No tipo MPS-93 em lugar do retardo L (no ligamento) temos:

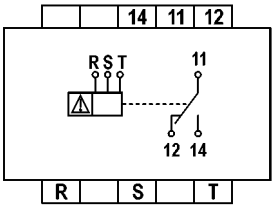
5 - INIBIÇÃO
Esse ajuste permite determinar o intervalo de tempo durante o qual o circuito de deteção, de SUB e SOBRETENSÃO, do MPS-93 ficará inibido evitando-se, desta forma, falsas informações até que o circuito entre em regime.

DADOS TÉCNICOS

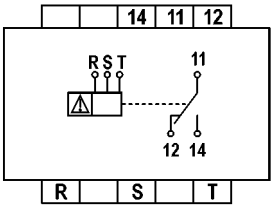
Alimentação trifásica (-15% +10%)	110, 220, 380, 440, 460 ou 480 Vca (especificar)
Freqüência da rede	50 - 60 Hz
Ajuste da sobretensão	110 - 140, 220 - 280, 380 - 440, 440 - 500, 460 - 520 ou 480 - 540 Vca (conforme a alimentação)
Ajuste da subtensão	80 - 110, 160 - 220, 320 - 380, 380 - 440, 400 - 460 ou 420 - 480 Vca (conforme a alimentação)
Ajuste da janela de tensão	160 - 280, 320 - 440, 380 - 500, 400 - 520 ou 420 - 540 Vca (conforme a alimentação)
Tempo de retardo no ligamento	0 a 20 s
Tempo de retardo no desligamento	**MPS-97**: 0 a 10 s
Tempo de inibição	**MPS-93**: 0 a 20 s
Contato de saída	5 A. máx. em 250 Vca carga resistiva
Precisão nos ajustes	Tempo: ± 5 % do fundo de escala (repetibilidade) Tensão: ± 2%
Histerese	< 3% FS
Temperatura ambiente	0 a +50ºC

DIAGRAMA DE LIGAÇÃO

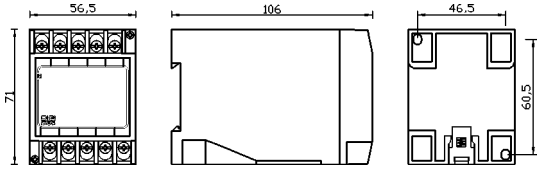
MPS-93



MPS-97



DIMENSÕES (mm)



HLT-00101 08.03 / 08.06: DEVIDO A CONSTANTE EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA, A **DIGIMEC** RESERVA-SE O DIREITO DE ALTERAR QUALQUER INFORMAÇÃO TÉCNICA SEM PRÉVIO AVISO.

INTRODUÇÃO

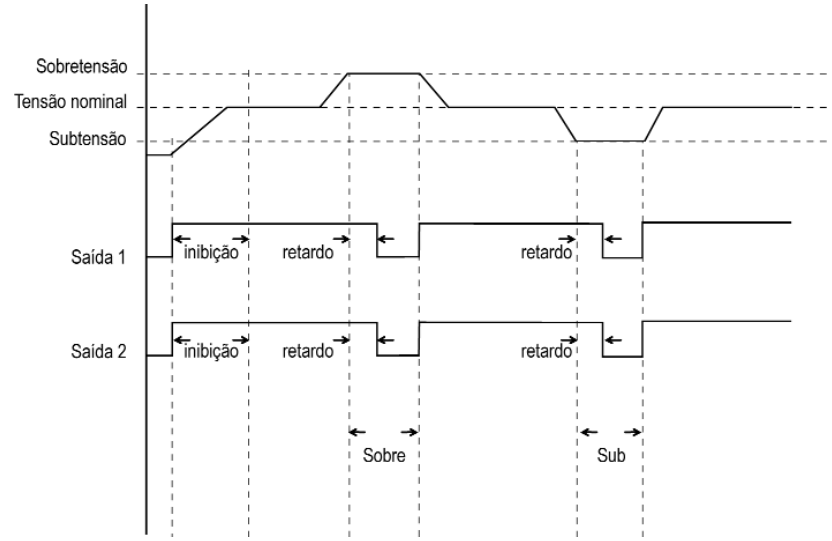
O supervisor de tensão monofásico MPS-99 foi desenvolvido pela Digimec para proteção de equipamentos elétricos que não podem operar quando sua tensão de alimentação estiver acima ou abaixo de seu valor nominal. Dispõem ainda de ajuste de tempo de inibição na partida e ajuste de tempo de retardo no desligamento.

Suas dimensões reduzidas permitem montagens em pequenos espaços. Montados em caixas plásticas de ABS, apresentam alta resistência à choques e vibrações, além de possuírem um sistema de fácil fixação em trilhos DIN ou por parafusos.

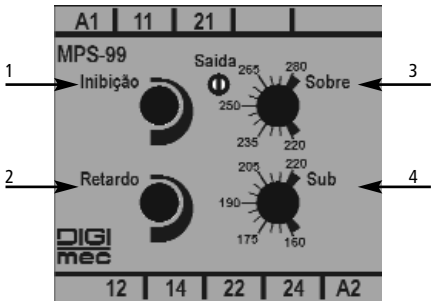
FUNCIONAMENTO

Com o aparelho alimentado por tensão monofásica ou bifásica os relés de saída serão energizados e assim permanecerão até que ocorra um desequilíbrio de tensão. Se o valor da alimentação diminuir ou aumentar até valores individualmente ajustáveis no frontal do aparelho, os relés de saída serão desenergizados após um intervalo de tempo selecionado (retardo no desligamento).

DIAGRAMA DE FUNCIONAMENTO



AJUSTES DO FRONTAL



1 - Regulagem de inibição de partida:
Esse ajuste permite determinar o intervalo de tempo durante o qual o circuito de deteção, de SUB e SOBRETENSÃO, do MPS-99 ficará inibido evitando-se, desta forma, falsas informações até que o circuito entre em regime.

2 - Regulagem de retardo no desligamento:
Este ajuste permite determinar o tempo durante o qual o relé de saída continuará energizado mesmo que o aparelho detecte SUB ou SOBRE TENSÃO na alimentação evitando-se assim, o desligamento ou alarme indevidos provocados por distúrbios momentâneos.

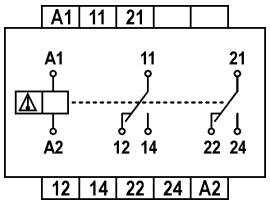
3 - Regulagem de sobre tensão:
Os relés de saída permanecem energizados enquanto a tensão (monofásica ou bifásica), que alimenta o aparelho, estiver abaixo do valor ajustado em sua escala e desenergizados na situação inversa.

4 - Regulagem de sub tensão:
Os relés de saída permanecem energizados enquanto a tensão (monofásica ou bifásica), que alimenta o aparelho, estiver acima do valor ajustado em sua escala e desenergizados na situação inversa.

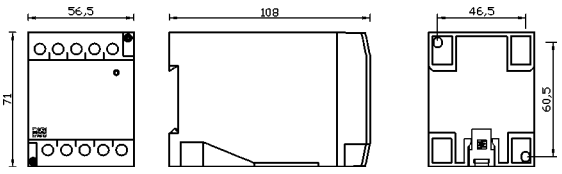
DADOS TÉCNICOS

Alimentação (especificar)	110 Vca	220 Vca	380 Vca	440Vca
Regulagem de subtensão	90 a 110	160 a 220	320 a 380	380 a 440
Regulagem de sobretensão	110 a 130	220 a 280	380 a 440	440 a 500
Freqüência da rede	50 - 60 Hz			
Tempo de Inibição (partida)	0 a 20 s (ajustável)			
Tempo de Retardo (desligamento)	0 a 10 s (ajustável)			
Contatos de saída	2 reversores 5A/250 Vca carga resistiva			
Consumo	5 VA			
Precisão de escala	+ 2 % (fundo escala)			
Temperatura ambiente	0 a +50° C			

DIAGRAMA DE LIGAÇÃO



DIMENSÕES (mm)



HLT-00160 09.06 / 12.06: DEVIDO A CONSTANTE EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA, A **DIGIMEC** RESERVA-SE O DIREITO DE ALTERAR QUALQUER INFORMAÇÃO TÉCNICA SEM PRÉVIO AVISO.

FUNCIONAMENTO

Com as três fases da rede equilibradas e na seqüência convencionada, ligadas ao aparelho, os relés de saída do supervisor serão energizados e assim permanecerão até que ocorra :

Falta de fase

O aparelho detecta a falta de uma das fases da alimentação e desenergizará instantaneamente seus relés de saída sempre que uma delas for inferior em 20% ao valor da tensão de alimentação nominal do aparelho. Isso garante seu funcionamento mesmo quando se supervisiona circuitos com motores elétricos que induzem uma voltagem que aparenta ser a fase que está faltando.

Seqüência de fase

Se a seqüência convencionada como correta for trocada, o que causaria inversão na rotação dos motores elétricos alimentados por esse circuito, os relés de saída do MPS-111 serão instantaneamente desenergizados.

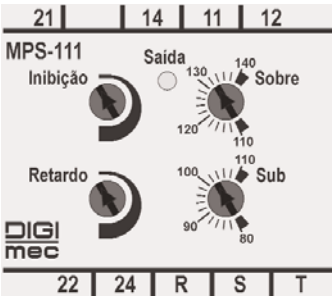
Desequilíbrio entre as fases

Se o valor da voltagem de uma das fases da rede diminuir 20% em relação ao valor das outras, os relés de saída do supervisor voltarão instantaneamente à posição de repouso.

Sub ou Sobretensão

Se o valor de alimentação da rede trifásica diminuir ou aumentar até valores, individualmente ajustáveis no frontal do aparelho, os relés de saída serão desenergizados após um intervalo de tempo selecionado (retardo no desligamento) .

AJUSTES DO FRONTAL



Quatro são os potenciômetros para ajustes disponíveis no frontal do supervisor MPS-111. Esses ajustes estão descritos abaixo e a denominação de cada item é a mesma encontrada no aparelho :

1- Inibição

Esse ajuste permite determinar o intervalo de tempo durante o qual o cicuito de deteção, de SUB e SOBRETENSÃO ficará inibido evitando-se, desta forma, falsas informações até que o circuito entre em regime.

2- Retardo D (no desligamento)

Este ajuste permite determinar o tempo durante o qual o relé de saída continuará energizado mesmo que o aparelho detecte SUB ou sobretensão na alimentação evitando-se assim, o desligamento ou alarme indevidos provocados por distúrbios momentâneos.

3- Sobre (Sobretensão)

Ajuste do valor máximo da tensão da rede trifásica tolerada e aceita como normal.

DIGIMEC AUTOMATIZAÇÃO INDUSTRIAL LTDA.
Rua Saparás, 196 - São Paulo - SP - 04255-110 - tel +55 11 6969-1600 - fax +55 11 6946-5220 - www.digimec.com.br

4- Sub (Subtensão)

Ajuste do valor mínimo da tensão da rede trifásica tolerada e aceita como normal.

DIAGRAMA DE LIGAÇÃO

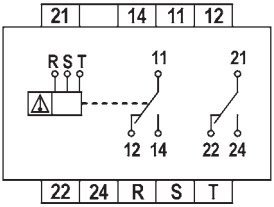
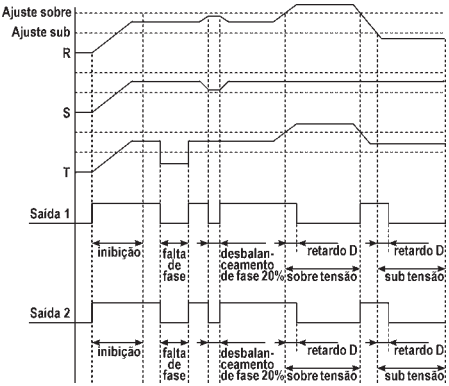


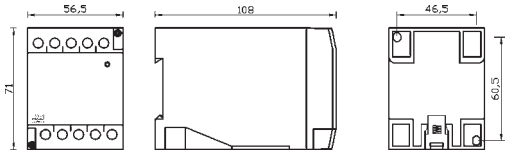
DIAGRAMA DE FUNCIONAMENTO



DADOS TÉCNICOS

Alimentação trifásica (-15% +10%)	110, 220, 380 ou 440 Vca (especificar)
Freqüência da rede	50 - 60 Hz
Ajuste da sobretensão	110 - 140, 220 - 280, 380 - 440 ou 440 - 500 Vca (conforme a alimentação)
Ajuste da subtensão	80 - 110, 160 - 220, 320 - 380 ou 380 - 440 Vca (conforme a alimentação)
Ajuste da janela de tensão	80 - 140, 160 - 280, 320 - 440 ou 380 - 500 Vca(conforme a alimentação)
Tempo de inibição no ligamento	0 a 20 s
Tempo de retardo no desligamento	0 a 10 s
Contatos de saída	(2x) 5 A. máx. em 250 Vca carga resistiva
Precisão nos ajustes	Tempo: ± 5 % do fundo de escala (repetibilidade) Tensão: ± 2%
Histerese	< 3% FS
Temperatura ambiente	0 a +50ºC

DIMENSÕES



MPU-1

MPU-13

EPU-1

INTRODUÇÃO

Os detectores de movimento tipos MPU-1, MPU-13 e EPU-1, são aparelhos projetados para supervisionar a velocidade linear ou de rotação em máquinas e equipamentos. São aplicados, desta forma, na função de proteção de equipamentos, de operadores, de sincronismo de movimentos de transporte, etc. Montados em caixa plástica de ABS, apresentam alta resistência à choques, vibrações, além de possuirem um sistema de fácil fixação em trilho DIN, ou por parafusos.

FUNCIONAMENTO

O movimento, linear ou de rotação, do equipamento tem sua velocidade convertida em pulsos elétricos por um sensor indutivo. O intervalo de tempo entre dois pulsos consecutivos é comparado com o tempo pré-determinado ao se ajustar a sensibilidade no frontal do aparelho. Desta comparação resulta o estado, energizado ou desenergizado do relé de saída, sendo detectada, desta forma, sub ou sobre velocidade.

TIPOS MPU-1 E MPU-13

Estes aparelhos supervisionam a velocidade do equipamento mantendo o relé de saída energizado enquanto a mesma for maior que o valor ajustado e desenergizado quando for menor. No modelo MPU-1, se os terminais M1 e M2 forem conectados entre si, o relé de saída, uma vez desenergizado, ficará nesse estado mesmo que a velocidade volte ao seu valor nominal. Esta função não existe no modelo MPU-13.

TIPO EPU-1

Este aparelho supervisiona a velocidade do equipamento da mesma forma que o modelo MPU-1 diferindo, apenas, nas seguintes características:

Tempo de Partida: Este intervalo deve ser ajustado em função do tempo necessário para que seja atingida a velocidade de trabalho.

Histerese: Permite que a rotação caia de uma certa porcentagem do valor nominal sem que o equipamento seja desligado.

Chave de Calibragem: A chave na posição "calibragem" coloca os contatos de saída na posição de trabalho permitindo que o sistema opere após o qual a chave deve voltar para a posição "calibrado".

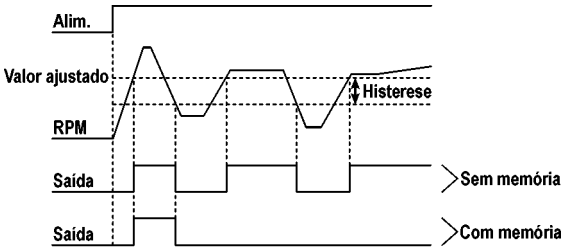
Memória: Após a detecção de subvelocidade ou sobrevelocidade, o relé de saída voltará ou não para a posição de trabalho dependendo das conexões dos terminais de memória do aparelho. Se existir conexão entre os bornes 15-16 os contatos de saída voltam automaticamente ao trabalho quando a velocidade voltar ao seu valor nominal. Caso a conexão esteja entre os bornes 16-17, os contatos só retornam quando acionado o "RESET" frontal ou remoto.

DADOS TÉCNICOS

Alimentação (-15% +10%)	**MPU-1 e MPU-13**: 24Vcc, 24, 110, 220, 380 ou 440 Vca (especificar) **EPU-1**: 110/220 Vca
Freqüência da rede	**MPU-1 e MPU-13**: 50 ou 60 Hz (especificar) **EPU-1**: 50 - 60Hz
Consumo	3 VA
Histerese	**EPU-1**: ajustável 0 a 10%
Escalas RPM	**MPU-1 e MPU-13**: 5 a 50, 50 a 500, 500 a 3000 ou 3000 a 10000 (especificar - outras sob consulta) **EPU-1**: 12,5 a 10000 rpm selecionáveis
Tempo de partida	**EPU-1**: ajustável de 0 a 20 segundos
Contatos de saída	5A máx. em 250Vca carga resistiva
Número de contatos	**MPU-1 e EPU-1**: 1 reversor **MPU-13**: 1 reversor e 1NF
Temperatura ambiente	0 a +50ºC

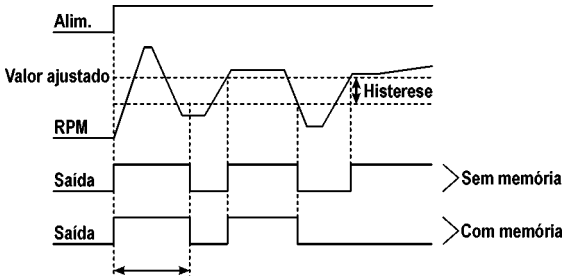
DIAGRAMAS DE FUNCIONAMENTO

MPU-1 e MPU-13



Sem memória: M1 e M2 abertos
Com memória: M1 e M2 conectados
A função memória não existe no MPU-13

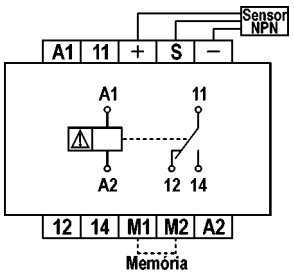
EPU-1



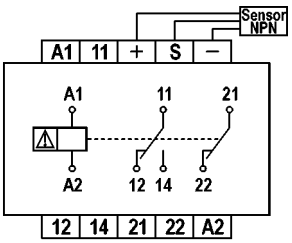
Sem memória: 15 e 16 conectados
Com memória: 16 e 17 conectados

DIAGRAMAS DE LIGAÇÃO

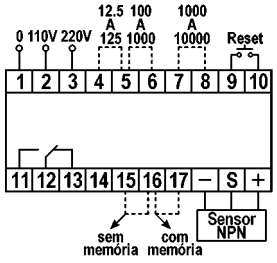
MPU-1



MPU-13

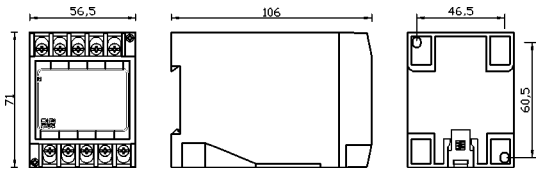


EPU-1

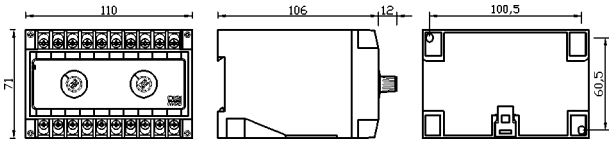


DIMENSÕES (mm)

MPU-1 e MPU-13



EPU-1



HLT-00031 12.97 / 12.06: DEVIDO A CONSTANTE EVOLUÇÃO TECNOLÓGICA, A DIGIMEC RESERVA-SE O DIREITO DE ALTERAR QUALQUER INFORMAÇÃO TÉCNICA SEM PRÉVIO AVISO.